



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 203 10 610 U 1**

⑤ Int. Cl. 7:
B 21 D 28/02
B 21 D 28/34

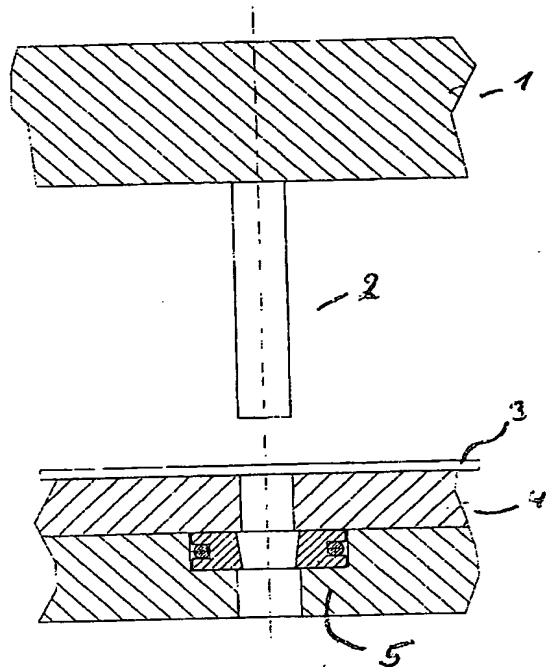
| | | |
|---|-----------------------------------|--------------|
| ⑲ | Aktenzeichen: | 203 10 610.5 |
| ⑳ | Anmeldetag: | 10. 7. 2003 |
| ㉑ | Eintragungstag: | 13. 11. 2003 |
| ㉒ | Bekanntmachung im Patentblatt: | 18. 12. 2003 |

DE 203 10 610 U 1

⑦ Inhaber:
Schäfer, Bernd, 35794 Mengerskirchen, DE

⑤ Mittel zum Abstreifen von Stanzabfällen in Stanzwerkzeugen

⑤ Mittel (5) zum Abstreifen von Stanzabfällen (Stanzbut-
zen) in Stanzwerkzeugen.



DE 203 10 610 U 1

24.09.03

Mittel zum Abstreifen von Stanzabfällen (Stanzbutzen)
in Stanzwerkzeugen

Die Erfindung findet Einsatz in Stanzwerkzeugen zum Stanzen, Prägen, Biegen und Schneiden von Teilen aus Blechen und Folien unterschiedlicher Materialien.

Speziell dient sie der Verhinderung der Mitnahme von Stanzabfällen (Stanzbutzen) durch Schneidstempel unterschiedlicher Form und Größe nach dem eigentlichen Stanzvorgang in den Arbeitsraum des Werkzeuges und der damit verbundenen Verhinderung von Schäden an Werkzeug und Produkt.

Die Erfindung vermeidet Beschädigungen am Stanzwerkzeug, an Folgewerkzeugen und am Produkt.

Durch die Erfindung ist es möglich die Fertigungsgeschwindigkeit zu erhöhen, Rüstzeiten zu senken und die Produktqualität positiv zu beeinflussen.

Beim Stanzen von dünnen Materialien wird die durch einen Stempel im Werkzeug vorgegebene Geometrie aus dem Material herausgestanzt. Der entstehende Stanzabfall (Stanzbutzen) wird durch die Matrize in den Butzenkanal geschoben und soll dort als Abfall abtransportiert werden. Verfahrenstechnisch und materialtechnisch begründet werden diese Stanzbutzen nicht immer wie beabsichtigt als Abfall abtransportiert. Häufig bleiben sie am Schneidstempel haften, werden beim Öffnen des Werkzeuges durch die Matrize und das Produkt zurück gezogen und fallen dann in das Werkzeug oder auf das Produkt. Dieser Stanzabfall führt beim nächsten Stanzvorgang zu Schäden an Werkzeug und Produkt.

Um diesen Effekt zu vermeiden, wird die Stanzgeschwindigkeit reduziert.

Stanzwerkzeuge üblicher Bauweise verfügen über verschiedene Mittel zum Abstreifen des Stanzabfalls. Bekannt sind Schneidstempel mit gefedertem Abdruckstift und Schneidstempel mit speziell definiertem Anschliff der Stempelfläche.

Grundlage der Erfindung ist ein unterhalb der relevanten Schnittgeometrie angeordnetes speziell ausgebildetes dynamisches Abstreifelement, durch das beim Schneidevorgang Stempel und Stanzabfall hindurchtauchen.

Dieses dynamische Abstreifelement hat eine konische Bohrung. Die dem Stempel zugewandte Seite ist im Querschnitt größer als der Stempel. Die dem Abfallkanal zugewandte Seite ist im Querschnitt kleiner als der Stempel. Die Funktion des Abstreifens des Stanzabfalls wird durch das dynamische Aufweiten des Abstreifelementes beim Schneidevorgang erreicht. Dabei

DE 203 10 6 10 11

24.09.03

schmiegt sich das Abstreifelement eng an den Schnittstempel an. Beim Zurückziehen des Schnittstempels wird anhaftender Abfall abgestriffen.

Die Dynamik und Elastizität des Abstreifelementes wird durch geeignete Mittel erreicht. Solche Mittel sind elastische Materialien, geteilte, gefederte Ausführung, geschlitzte Ausführung, konische Lagerung.

Weitere Einzelheiten der Erfindung und den möglichen Ausführungsformen ergeben sich aus den dargestellten Zeichnungen und den nachfolgenden Beschreibungen.

Es zeigen:

- | | |
|--------|--|
| Fig. 1 | Anordnung des dynamischen Abstreifelementes |
| Fig. 2 | Möglichkeiten der konstruktiven Gestaltung des Abstreifelementes |
| Fig. 3 | Teilausschnitt eines Stanzwerkzeuges mit eingebautem Abstreifelement vor Beginn der Bearbeitung. |
| Fig. 4 | Teilausschnitt eines Stanzwerkzeuges mit eingebautem Abstreifelement beim Schneiden. |
| Fig. 5 | Teilausschnitt eines Stanzwerkzeuges mit eingebautem Abstreifelement beim Durchtauchen von Stempel und Stanzabfall durch das Abstreifelement. |
| Fig. 6 | Teilausschnitt eines Stanzwerkzeuges mit eingebautem Abstreifelement beim Zurückziehen des Stempels durch das Abstreifelement und Abstreifen des Stanzabfalls. |

Fig. 1 zeigt den Stempel 2 im Oberwerkzeug 1. Auf dem Unterwerkzeug 4 liegt das zu bearbeitende Material 3. Die Schnittgeometrie wird durch den Stempel 2 und die Form des Unterwerkzeuges 4 bestimmt.

DE 203 10 6 10 U1

24.09.03

Das in der Erfindung beschriebene Abstreifelement 5 befindet sich unmittelbar unter der Schnittgeometrie des Unterwerkzeuges. Die Geometrie des Abstreifelementes ist der Schnittgeometrie des Schnittwerkzeuges angepasst.

Fig. 2 zeigt die Gestaltung des Abstreifelementes. Durchmesser D2 des Abstreifelementes ist größer als der Durchmesser des Stempels D1. Durchmesser D3 des Abstreifelementes ist kleiner als der Durchmesser des Stempels D1.

Die Funktion des Eintauchen des Stempels wird durch die elastische Gestaltung des Abstreifelementes erreicht.

Diese Elastizität wird erreicht durch Verwendung elastischer Materialien 5a, geteilte Ausführung 5b mit elastischem Ring 7 oder konischer Ausführung 5c mit Druckelement 7.

Fig. 3 zeigt den Zustand der Kombination Stempel 2, Unterwerkzeug 4., Material 3, Abstreifelement 5 vor dem Schneidevorgang.

Fig. 4 zeigt das Schneiden. Der Stanzabfall 6 wird vom Stempel 2 durch das Abstreifelement 5 gedrückt.

Fig. 5 zeigt das Zurückziehen des Stempels 2. Der Stanzabfall 6 wird durch das Abstreifelement 5 vom Stempel 2 abgestriffen.

Fig. 6 zeigt den Abtransport des Stanzabfalls 6.

DE 203 10 610 U1

24.09.03

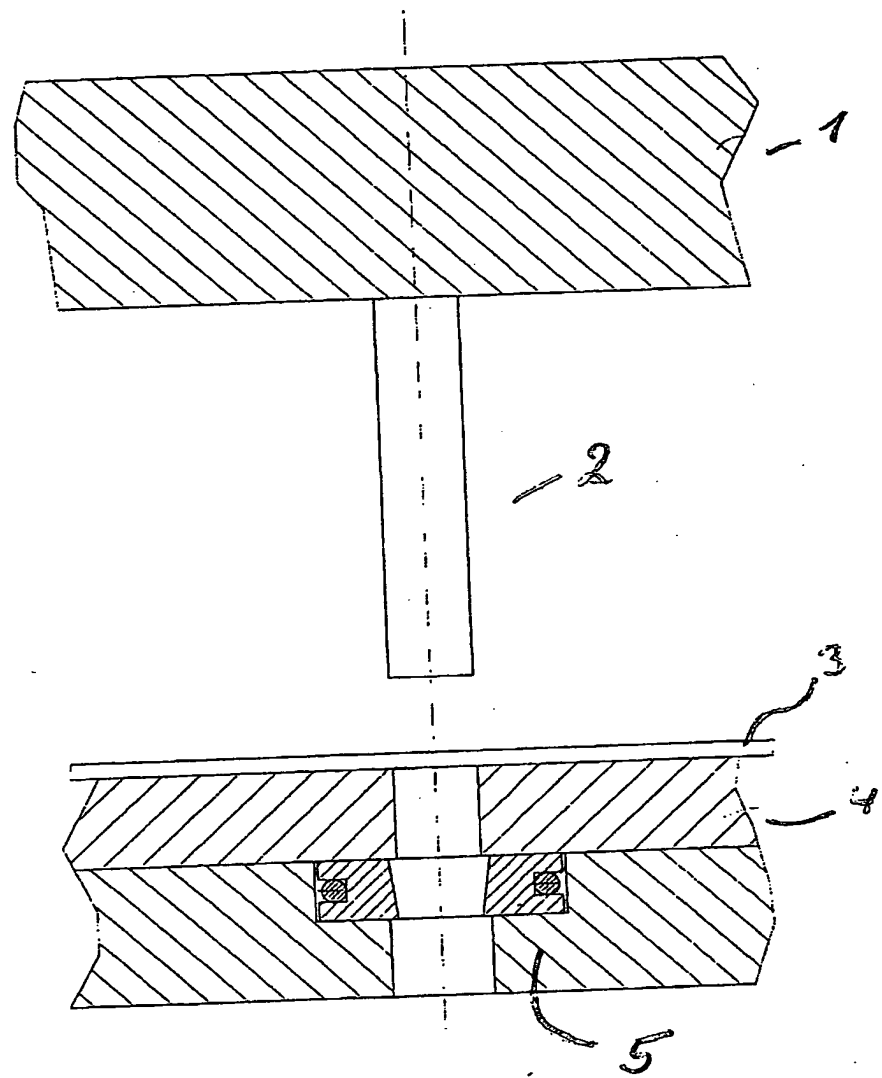
Schutzansprüche

1. Mittel (5) zum Abstreifen von Stanzabfällen (Stanzbutzen) in Stanzwerkzeugen.
2. Anordnung dieser Mittel als dynamisches Abstreifelement (5) unterhalb der Stanzmatrize (4) hinter der relevanten Schnittkante von Schnittstempeln (2) in Stanzwerkzeugen. Das dynamische Abstreifelement (5) ist dadurch gekennzeichnet dass durch die besondere Ausführung eine Veränderung des Querschnittes, der am Schnittstempel (2) bei dessen Eintauchen anliegt, veränderlich ist (Fig. 2).
3. Form und Größe des dynamischen Abstreifelementes (5) ist dabei der Form und Schnittgeometrie des Schnittstempels (2) angepasst.
4. Erreichung der Dynamik des Abstreifelementes (5) durch verschiedene Möglichkeiten, vor allem durch geteilte Form (5b) und Federelemente (7), durch den Einsatz elastischer Materialien (5a) und durch konische Ausführung in Verbindung mit elastischen Materialien (5c) und Federelementen (8) .

DE 203 10 610 01

24.09.03

Fig. 1

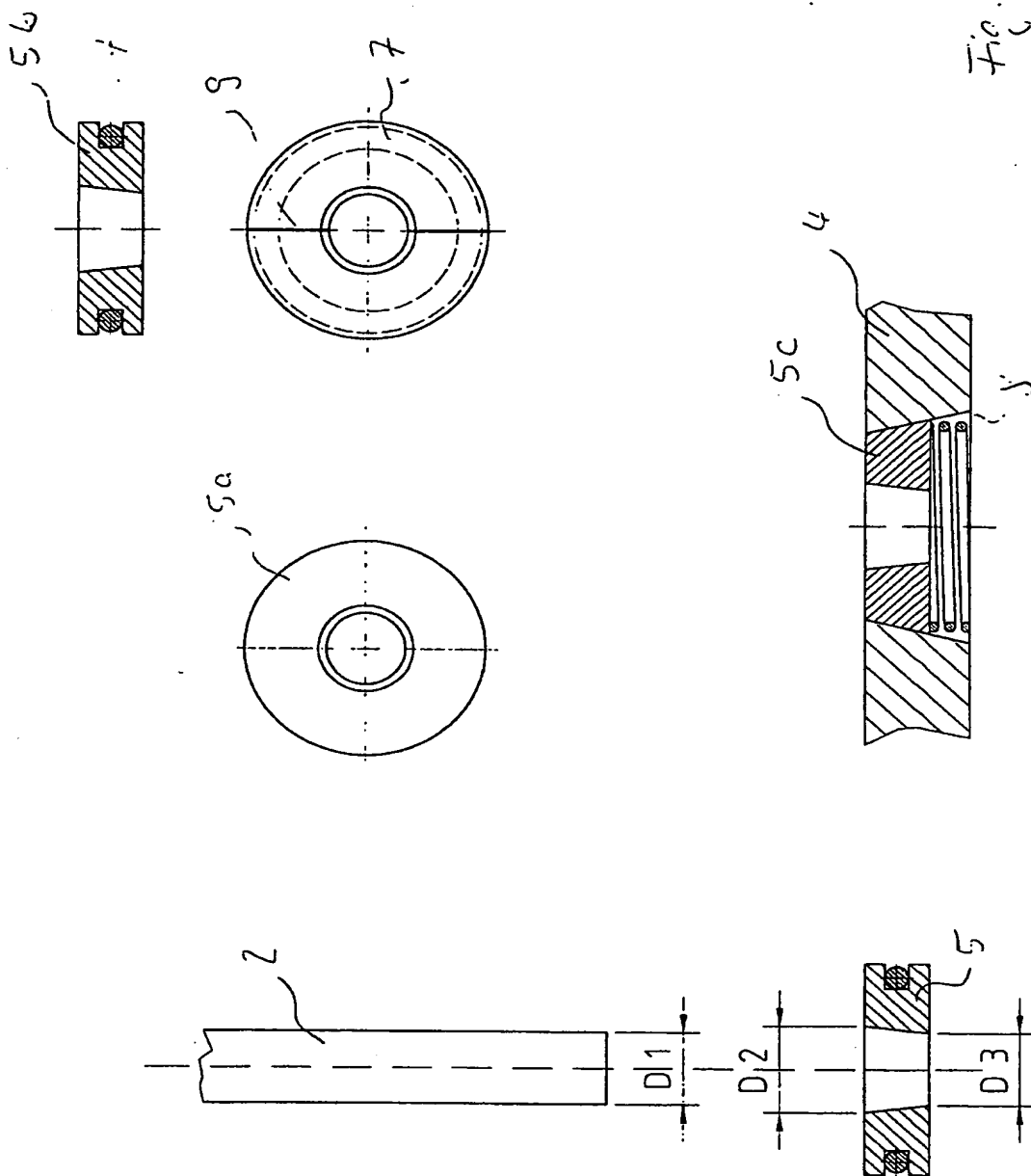


BEST AVAILABLE COPY

DE 203 10 610 U1

24.09.03

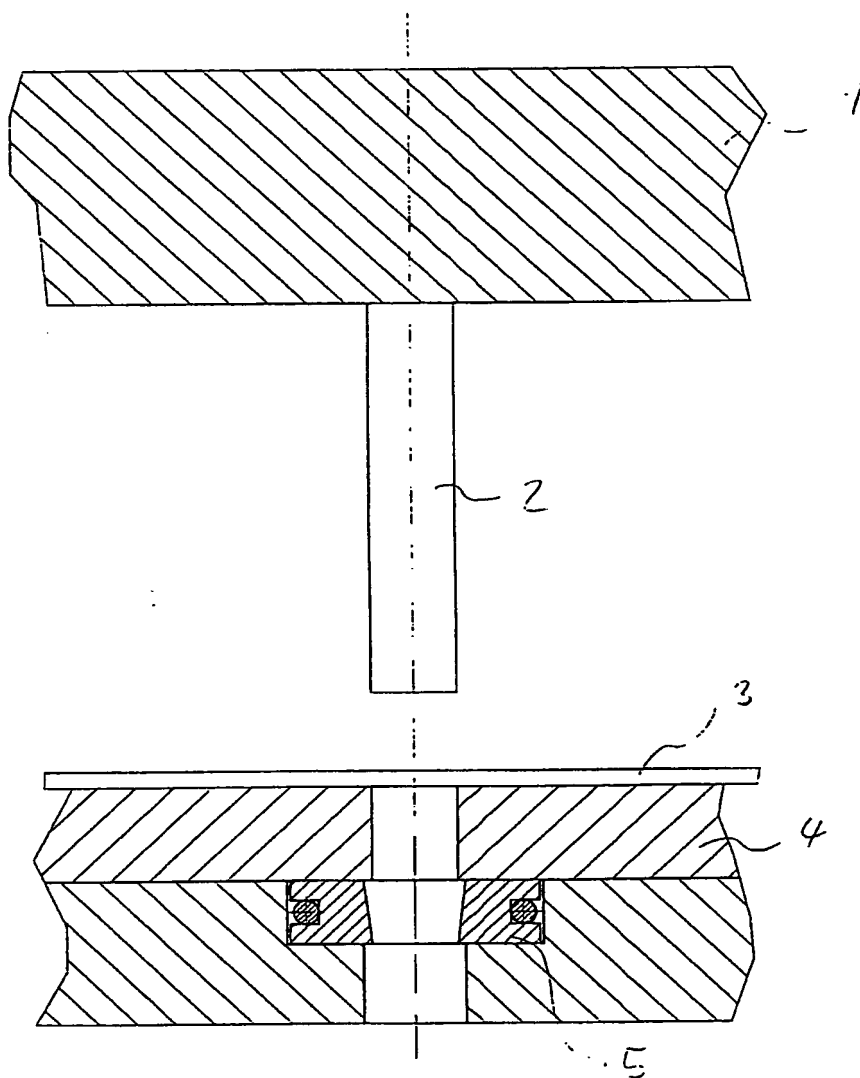
Fig. 2



DE 203 10 610 U1

24.09.03

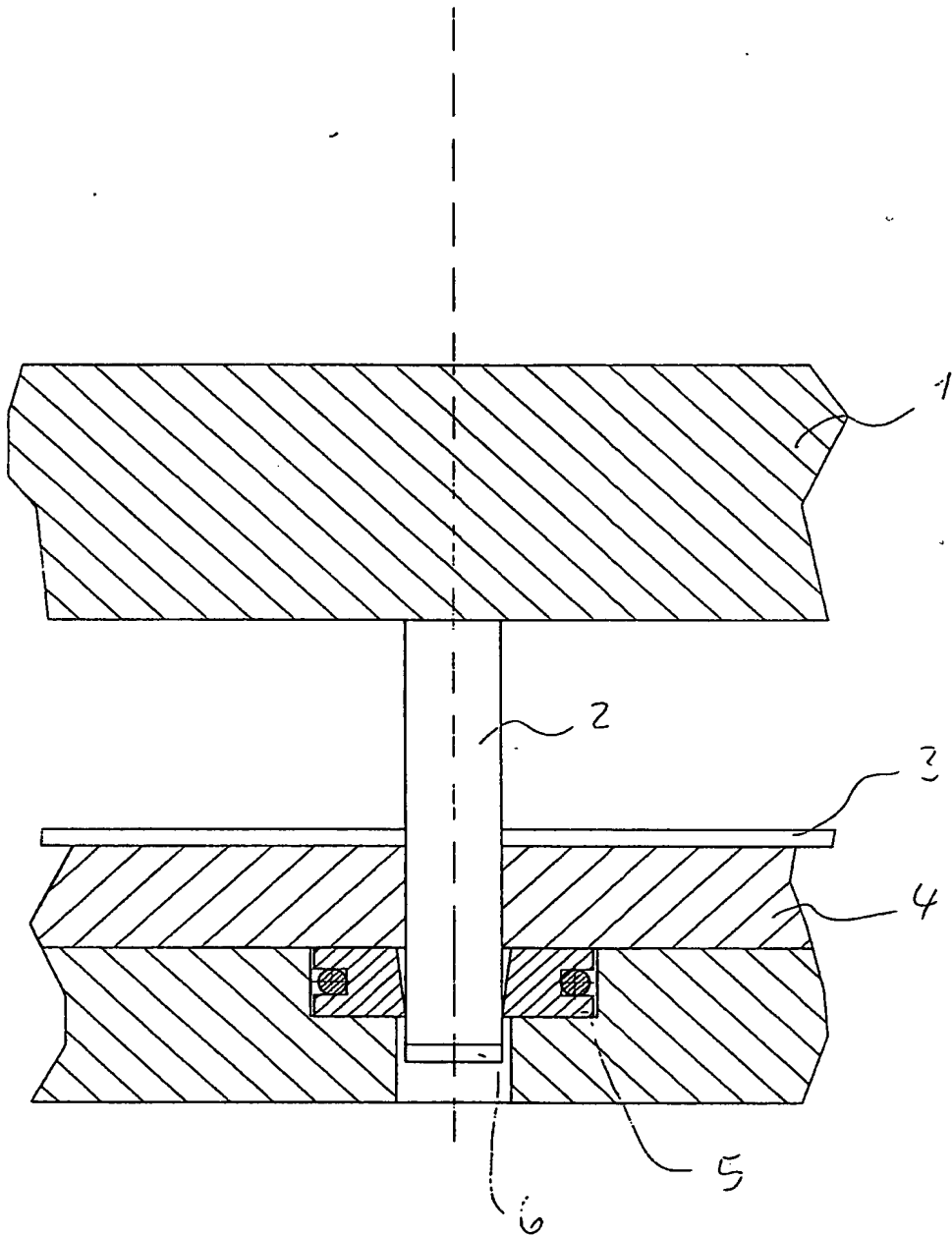
BEST AVAILABLE COPY



DE 203 10 610 U1

24.09.03
Fig. 4

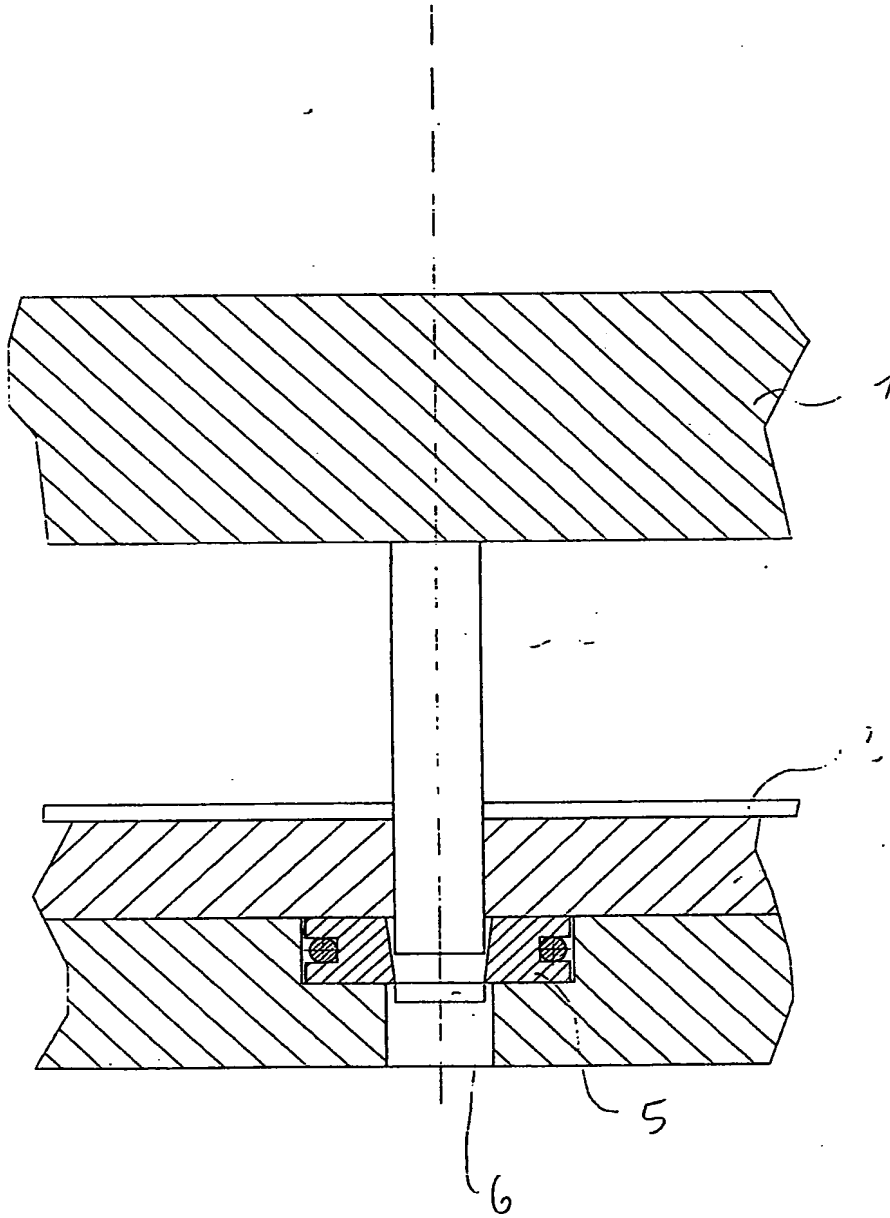
BEST AVAILABLE COPY



DE 203 10 810 U1

24-09-03

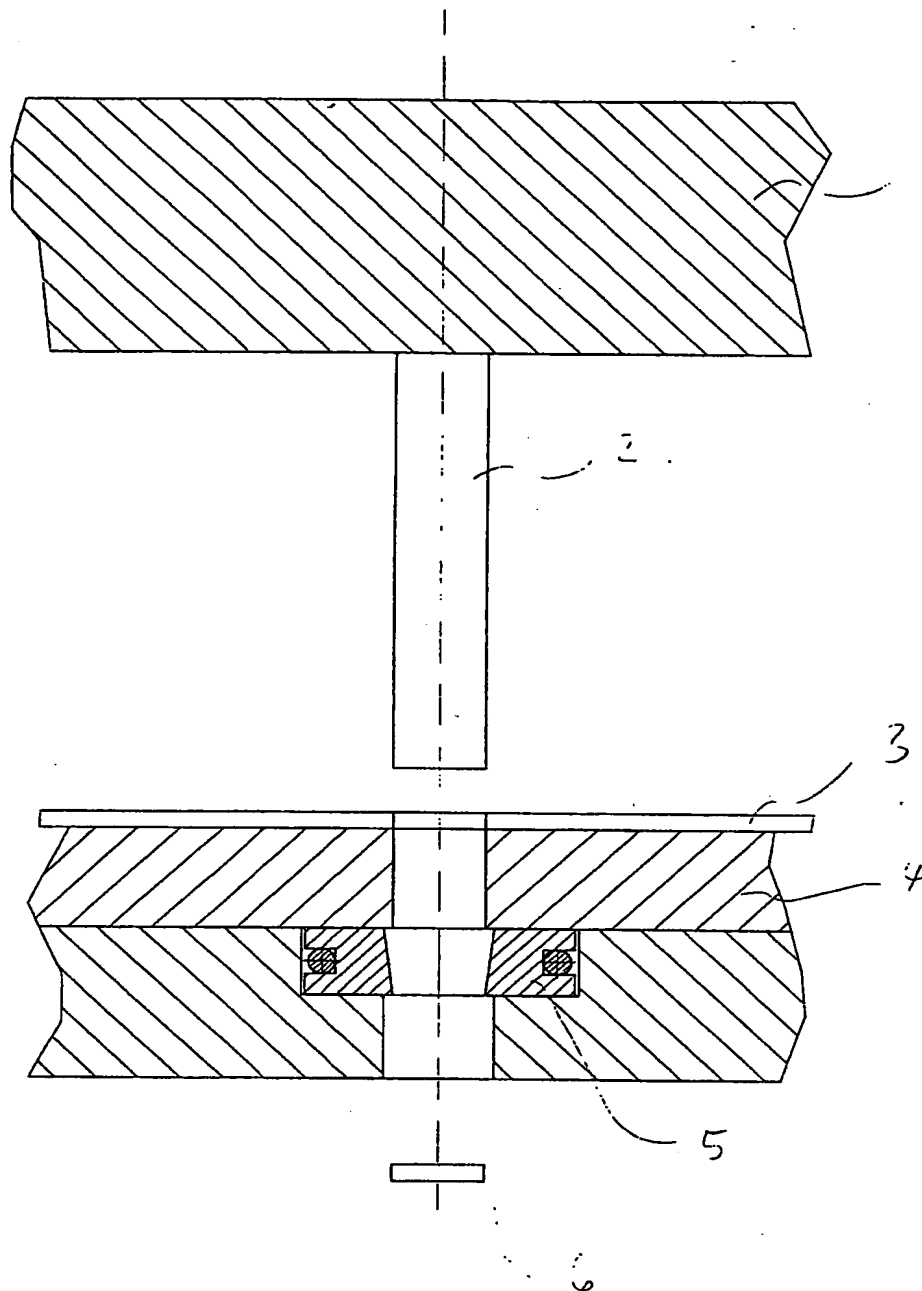
BEST AVAILABLE COPY



DE 203 10 610 U1

24.09.03

Fig. 6



BEST AVAILABLE COPY

DE 203 10610 U1

THIS PAGE BLANK (USPTO)